

© EPODOC / EPO

PN - JP2001311429 A 20011109
 PD - 2001-11-09
 PR - JP20000128554 20000427
 OPD - 2000-04-27
 TI - MACHINING METHOD OF INSIDE DIAMETER OF BEARING
 IN - SHIMIZU OSAMU; INOUE KATSUYUKI; GAWA YUKITOSHI
 PA - AICHI MACHINE IND
 IC - F16C33/20 ; B29D31/00

© PAJ / JPO

PN - JP2001311429 A 20011109
 PD - 2001-11-09
 AP - JP20000128554 20000427
 IN - INOUE KATSUYUKI; GAWA YUKITOSHI; SHIMIZU OSAMU
 PA - AICHI MACH IND CO LTD
 TI - MACHINING METHOD OF INSIDE DIAMETER OF BEARING
 AB - PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a machining method of inside diameter of a bearing which keeps free of premature increase of bearing clearance when used as a bearing.
 - SOLUTION: In the machining method for an inside diameter 4a of a bearing 4 wherein a fiber containing resin layer is formed on the inside diameter, a mandrel 6 is inserted into the inside diameter 4a of the bearing after cutting work of the inside diameter 4a of the bearing 4, and the inside diameter 4a of the bearing is finished by crushing with the mandrel 6 the fuzz of fiber produced thereon by cutting work.
 I - F16C33/20 ; B29D31/00

AC

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-311429

(P2001-311429A)

(43) 公開日 平成13年11月9日 (2001.11.9)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード [*] (参考)
F 1 6 C 33/20		F 1 6 C 33/20	Z 3 J 0 1 1
B 2 9 D 31/00		B 2 9 D 31/00	4 F 2 1 3

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願2000-128554(P2000-128554)

(22) 出願日 平成12年4月27日 (2000.4.27)

(71) 出願人 390009896

愛知機械工業株式会社

名古屋市熱田区川並町2番12号

(72) 発明者 井上 勝之

名古屋市熱田区川並町2番12号 愛知機械工業株式会社内

(72) 発明者 小川 幸利

名古屋市熱田区川並町2番12号 愛知機械工業株式会社内

(74) 代理人 100086520

弁理士 清水 義久

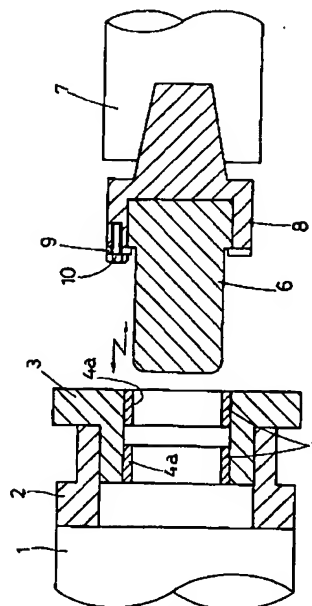
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 軸受の内径加工方法

(57) 【要約】

【目的】 軸受として使用する場合に、軸受クリアランスが早期に増加することがなくなる軸受の内径加工方法の提供を目的とする。

【構成】 内径側に繊維を含んだ樹脂層が存在する軸受4の内径4aの加工方法であって、軸受4の内径4aを切削加工後に、軸受の内径4aにマンドレル6を挿入し、マンドレル6により切削加工で発生した軸受内径4aの繊維の毛羽立ちを押しつぶして仕上げる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも内径側に繊維を含んだ樹脂層が存在する軸受の内径加工方法であって、軸受の内径を切削加工後に、該軸受の内径にマンドレルを挿入し、該マンドレルにより前記切削加工で発生した繊維の毛羽立ちを押しつぶして仕上げることを特徴とする軸受の内径加工方法。

【請求項2】 前記軸受側または前記マンドレル側を回転させて挿入することを特徴とする請求項1に記載の軸受の内径加工方法。

【請求項3】 前記マンドレル側を加熱して挿入することを特徴とする請求項1または請求項2に記載の軸受の内径加工方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、繊維を含んだ樹脂層が存在する軸受における内径の加工方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術及びその課題】従来、図6に示すように、旋盤の主軸1のチャック2に軸受4が取り付けられたハウジング3を取り付け、軸受4の摺動面となる内径4aをバイト5で切削加工して仕上げており、この場合に、軸受4の内径4a側が、例えばアラミド樹脂などの繊維が含まれた樹脂層で形成されていると、図7に示すように、内径4aに繊維の毛羽立ち4bが発生してしまい、その状態で軸受として使用すると、軸と軸受内径4aが接触することで毛羽立ち4bが早期につぶされて、軸受のクリアランスが増加してしまうという問題点がある。かと言って、毛羽立ちが早期につぶされることを見込んで初期の軸受クリアランスを小さく設定すると、軸と軸受を嵌め合わせることができないという問題点があった。

【0003】

【課題を解決するための手段】本発明は上記従来の問題点に鑑み案出したものであって、軸受として使用する場合に、軸受クリアランスが早期に増加することがなくなる軸受の内径加工方法を提供せんことを目的とし、その第1の要旨は、少なくとも内径側に繊維を含んだ樹脂層が存在する軸受の内径加工方法であって、軸受の内径を切削加工後に、該軸受の内径にマンドレルを挿入し、該マンドレルにより前記切削加工で発生した繊維の毛羽立ちを押しつぶして仕上げることである。また、第2の要旨は、前記軸受側または前記マンドレル側を回転させて挿入することである。また、第3の要旨は、前記マンドレル側を加熱して挿入することである。

【0004】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。図1は、軸受の内径仕上げ加工の作業説明図であり、旋盤の主軸1のチャック2には軸受4が内側に取り

付けられたハウジング3が取り付けられ、一方の刃物台7側のホルダー8には取付板9をボルト10で締め付けてマンドレル6が取り付けられており、ハウジング3側を回転させた状態で、刃物台7を移動させて、軸受4の内径4a内にマンドレル6を挿入して、軸受4の内径4aに発生している毛羽立ち4bをマンドレル6で押しつぶして内径4aを仕上げるものである。即ち、軸受内径4aを前記図6のようにバイト5で切削加工した後に、マンドレル6を内径4a内に挿入して、切削加工で発生した毛羽立ち4bを押しつぶして仕上げるのである。このように毛羽立ち4bを押しつぶして仕上げることにより、軸受として使用する場合に軸受クリアランスが早期に増加することがなくなるものである。

【0005】なお、図2の概略図で示すように、軸受4の内径Dに対しマンドレル6の外径dは大きい方が望ましく、マンドレル6を軸受4の内径4a内に圧入することが望ましい。例えば圧入代は0.005～0.1mm程度に設定しておくこと、良好に毛羽立ち4bを押しつぶして仕上げるものである。なお、図3は、マンドレル6を挿入して仕上げた状態の軸受の内径4aの断面拡大図である。

【0006】なお、図4の変形例で示すように、前記マンドレル6内にヒーター11を設け、このヒーター11に平行状にマンドレル6内に熱電対13を設けて、これらをコントローラ12に接続し、熱電対13からの信号でコントローラ12でヒーター11の温度制御を行い、例えばヒーター11を室温から200℃程度に加熱して、この状態でマンドレル6を軸受4の内径4aに挿入することにより、より良好に毛羽立ち4bを押しつぶして、内径4aを更に良好に仕上げるものである。

【0007】なお、図5に示すように、内径が異なる、例えば小径の軸受4Aと、大径の軸受4Bを同時に内径加工する場合には、マンドレル6側に段部6bを有し、小径部6aと大径部6cを形成させたものを用いて、小径軸受4Aと大径軸受4Bを同時に内径加工することができるものである。

【0008】なお、本例では、旋盤を用いて、軸受4側を回転させた状態でマンドレル6を挿入する実施例を示しているが、軸受4側を回転させることなくマンドレル6を挿入しても良く、また、フライス盤等を用いてマンドレル6側を回転させて挿入しても良い。

【0009】

【発明の効果】本発明は、少なくとも内径側に繊維を含んだ樹脂層が存在する軸受の内径加工方法であって、軸受の内径を切削加工後に、軸受の内径にマンドレルを挿入し、マンドレルにより切削加工で発生した繊維の毛羽立ちを押しつぶして仕上げることにしたため、軸受として使用する場合に、軸受クリアランスが早期に増加することがなくなる効果を有する。

【0010】また、軸受側またはマンドレル側を回転させて挿入することにより、より良好に毛羽立ちをつぶして、良好に軸受の内径加工を行うことができるものとなる。

【0011】また、マンドレル側を加熱して挿入することにより、より良好に毛羽立ちをつぶして良好な内径仕上げを行うことができるものとなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】マンドレルを用いて軸受内周を仕上げ加工する作業説明図である。

【図2】軸受内径とマンドレル外径との関係を示す概略構成図である。

【図3】仕上げ加工後の軸受内径の拡大断面図である。

【図4】マンドレル内にヒーターを設けた構成の断面図である。

【図5】内径の異なる複数の軸受を同時に内径加工する場合の概略構成図である。

【図6】従来、バイトで軸受内径を切削加工している作業説明図である。

【図7】従来の切削加工により軸受内径に毛羽立ちが発生した状態の断面拡大構成図である。

【符号の説明】

- 1 主軸
- 2 チャック
- 3 ハウジング
- 4 軸受
- 4A 小径軸受
- 4B 大径軸受
- 4a 内径（摺動面）
- 4b 毛羽立ち
- 5 バイト
- 6 マンドレル
- 6a 小径部
- 6b 段部
- 6c 大径部
- 7 刃物台
- 8 ホルダー
- 9 取付板
- 11 ヒーター
- 12 コントローラ
- 13 熱電対

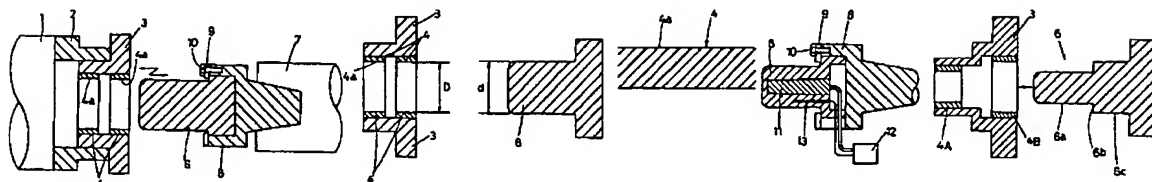
【図1】

【図2】

【図3】

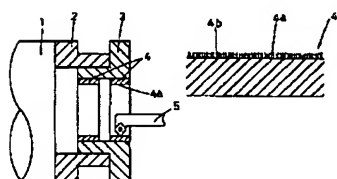
【図4】

【図5】



【図6】

【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 清水 修
名古屋市熱田区川並町2番12号 愛知機械
工業株式会社内

Fターム(参考) 3J011 AA20 BA02 DA01 DA02 LA04
MA02 SA03 SC01
4F213 AD12 AD16 AG08 AH14 WA16
WA54 WA72 WA94 WB01 WC03
WE16 WF23 WK03 WM02

